

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 日
Date of Application:

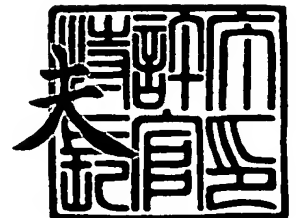
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 0 5 7 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 0 5 7 8]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0094457

【提出日】 平成14年11月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 鳥越 勇介

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100071283

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 一色 健輔

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084906

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 原島 典孝

【選任した代理人】

 【識別番号】 100098523

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 黒川 恵

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011785

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷装置、印刷方法、印刷物の製造方法、プログラムおよびコンピュータシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部からデータを受信する複数の受信手段を有し、
設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行う印刷装置であって、

前記印刷条件は、前記データを受信した前記受信手段に応じて、設定されることを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の印刷装置であって、
前記受信手段は、前記外部から無線又は有線により前記データを受信する受信器である。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の印刷装置であって、
前記受信手段は、論理的に設定される論理チャネルである。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の印刷装置であって、
前記論理チャネルは、前記外部からデータを受信するときに用いられる転送形式に対応して設定される。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の印刷装置であって、
前記転送形式は、文書データを転送するためのプロファイル及び画像データを転送するためのプロファイルのうちの少なくとも一方である。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 に記載の印刷装置であって、
前記印刷装置は、前記受信手段を指定する情報を前記外部から受信し、指定された前記受信手段によって前記外部から前記データを受信ものであり、
前記印刷条件は、受信された前記受信手段を指定する情報に応じて、前記印刷条件が設定される。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の印刷装置であって、
前記受信手段と前記印刷条件とを対応づけた参照表を記憶し、
受信された前記受信手段を指定する情報と前記参照表とに基づいて、前記印刷条件が設定される。

【請求項 8】 請求項 6 又は 7 に記載の印刷装置であって、
前記受信手段を指定する情報は、前記受信手段の識別子であり、
受信した前記識別子に応じて、前記印刷条件が設定される。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の印刷装置であって、
前記受信手段を指定する情報を外部から受信する前に、前記受信手段の識別子
を前記外部に送信する。

【請求項 1 0】 請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の印刷装置であって、
前記データを受信した前記受信手段に応じて、前記印刷装置の動作を設定する
。

【請求項 1 1】 請求項 1 0 に記載の印刷装置であって、
前記印刷装置の動作には、前記媒体を搬送する動作、前記媒体に液体を吐出す
る動作、および、キャリッジの動作、のうちの少なくとも一つの動作が含まれる
。

【請求項 1 2】 請求項 1 ～ 1 1 のいずれかに記載の印刷装置であって、
前記印刷装置は、前記データに基づき作成される画素データに基づいて、前記
媒体に印刷を行うものであって、

前記画素データは、前記データを受信した前記受信手段に応じて設定された印
刷条件に従って、前記データに基づき作成される。

【請求項 1 3】 請求項 1 ～ 1 2 のいずれかに記載の印刷装置であって、
前記印刷条件に関する情報が前記データに含まれている場合、前記印刷条件に
関する情報を利用して、前記印刷条件が設定される。

【請求項 1 4】 外部からデータを受信する複数の受信手段を有し、
設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行
う印刷装置であって、

前記印刷条件は、前記データを受信した前記受信手段に応じて、設定され、
前記受信手段は、前記外部から無線又は有線により前記データを受信する受信
器であり、

前記受信手段は論理的に設定される論理チャネルであって、前記論理チャネル
は前記外部からデータを受信するときに用いられる転送形式に対応して設定され

、前記転送形式は文書データを転送するためのプロファイル及び画像データを転送するためのプロファイルのうちの少なくとも一方であり、

前記印刷装置は、前記受信手段を指定する情報を前記外部から受信し、指定された前記受信手段によって前記外部から前記データを受信ものであり、前記印刷条件は、受信された前記受信手段を指定する情報に応じて、前記印刷条件が設定され、

前記受信手段と前記印刷条件とを対応づけた参照表を記憶し、受信された前記受信手段を指定する情報と前記参照表とに基づいて、前記印刷条件が設定され、

前記受信手段を指定する情報は、前記受信手段の識別子であり、受信した前記識別子に応じて、前記印刷条件が設定され、

前記受信手段を指定する情報を外部から受信する前に、前記受信手段の識別子を前記外部に送信し、

前記データを受信した前記受信手段に応じて、前記印刷装置の動作を設定し、前記印刷装置の動作には、前記媒体を搬送する動作、前記媒体に液体を吐出する動作、および、キャリッジの動作、のうちの少なくとも一つの動作が含まれ、

前記印刷装置は、前記データに基づき作成される画素データに基づいて、前記媒体に印刷を行うものであって、前記画素データは、前記データを受信した前記受信手段に応じて設定された印刷条件に従って、前記データに基づき作成され、

前記印刷条件に関する情報が前記データに含まれている場合、前記印刷条件に関する情報を利用して、前記印刷条件が設定されることを特徴とする印刷装置。

【請求項 15】 外部からデータを受信する複数の受信手段を用い、設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行う印刷方法であって、

前記印刷条件は、前記データを受信した前記受信手段に応じて、設定されることを特徴とする印刷方法。

【請求項 16】 外部からデータを受信する複数の受信手段を有する印刷装置を用い、

設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行

う印刷物の製造方法であって、

前記印刷条件は、前記データを受信した前記受信手段に応じて、設定されることを特徴とする印刷物の製造方法。

【請求項 1 7】 外部からデータを受信する複数の受信手段を有し、設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行う印刷装置に、

前記データを受信した前記受信手段に応じて、前記印刷条件を設定する機能を実現させることを特徴とするプログラム。

【請求項 1 8】 コンピュータ本体と、印刷装置とを備えたコンピュータシステムであって、

前記印刷装置は、

外部からデータを受信する複数の受信手段を有し、

設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行い、

前記印刷条件は、前記データを受信した前記受信手段に応じて、設定されることを特徴とするコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、媒体に印刷を行う印刷装置に関する。また、印刷方法、印刷物の製造方法、プログラムおよびコンピュータシステムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

コンピュータに接続されたプリンタが印刷を行う場合、コンピュータ上のプリンタドライバがプリンタの機種固有の印刷データを作成し、その印刷データがコンピュータ側からプリンタ側に送信され、プリンタは受信した印刷データに基づいて印刷を行っている。プリンタドライバは、印刷対象の内容に従って、最適な条件で印刷が行われるように、印刷データを作成する。例えば、文書を印刷する場合、プリンタドライバは、文書印刷に最適な条件でプリンタが印刷するように

、印刷データを作成する。

【0003】

しかし、このようなプリンタドライバを用いた印刷では、プリンタの機種に対応したプリンタドライバをコンピュータにインストールする必要がある。つまり、コンピュータが異なる機種 of プリンタを用いて印刷を行う場合、ユーザは、プリンタの各機種に対応したプリンタドライバを、それぞれコンピュータにインストールする必要がある。

【0004】

そこで、機種ごとのプリンタのインストールを不要にするため、例えば、コンピュータ側からプリンタ側に送信されるデータの形式を共通化する試みがなされている。但し、このように送信されるデータが共通化されると、印刷条件に関する詳細な情報を含ませることができない。そのため、プリンタは、プリンタ側で予め設定された条件に従って、印刷を行うことになる。

【0005】

【特許文献1】

特開 2001-290612 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、例えば、文書の印刷と自然画などの画像の印刷とでは、最適な印刷条件が異なっている。そのため、プリンタが受信したデータを、単に予め設定された条件に従って印刷するだけでは、高画質な印刷を行うことはできない。

【0007】

一方、データの内容に沿った印刷を行うため、受信したデータの中身をプリンタが解析しようとする、プリンタの演算処理の負担が大きくなり、印刷処理時間が長くなってしまう。

【0008】

本発明は、このようにプリンタ側で印刷条件を設定する必要がある場合に、高品質かつ高速な印刷を可能にする印刷装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための主たる本発明は、外部からデータを受信する複数の受信手段を有し、設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行う印刷装置であって、前記印刷条件は、前記データを受信した前記受信手段に応じて、設定されることを特徴とする。

【0 0 1 0】

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにされる。

【0 0 1 1】**【発明の実施の形態】**

本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも次のことが明らかにされる。

【0 0 1 2】

外部からデータを受信する複数の受信手段を有し、設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行う印刷装置であって、前記印刷条件は、前記データを受信した前記受信手段に応じて、設定されることを特徴とする印刷装置。このような印刷装置によれば、高品質かつ高速な印刷が可能になる。

【0 0 1 3】

また、かかる印刷装置であって、前記受信手段は、前記外部から無線又は有線により前記データを受信する受信器であることが望ましい。このような印刷装置によれば、ハードウェアとして構成される受信器に応じて、印刷条件が設定される。

【0 0 1 4】

かかる印刷装置であって、前記受信手段は、論理的に設定される論理チャネルであることが望ましい。このような印刷装置によれば、論理的な受信手段に応じて、印刷条件が設定される。そして、前記論理チャネルは、前記外部からデータを受信するときに用いられる転送形式に対応して設定されることが好ましい。受信されたデータの内容とデータの転送形式とは対応しているので、論理チャネルがデータの転送形式に対応して設定されれば、論理的な受信手段に応じて、印刷

条件を設定することができる。そして、前記転送形式は、文書データを転送するためのプロファイル及び画像データを転送するためのプロファイルのうちの少なくとも一方であることが良い。文書用の印刷条件と画像用の印刷条件とは異なっているので、このような印刷装置によれば、文書印刷や画像印刷を高品質かつ高速に行うことができる。

【 0 0 1 5 】

また、かかる印刷装置であって、前記印刷装置は、前記受信手段を指定する情報を前記外部から受信し、指定された前記受信手段によって前記外部から前記データを受信ものであり、前記印刷条件は、受信された前記受信手段を指定する情報に応じて、前記印刷条件が設定されることが望ましい。このような印刷装置によれば、指定された受信手段に応じて前記印刷条件が設定される。そして、前記受信手段と前記印刷条件とを対応づけた参照表を記憶し、受信された前記受信手段を指定する情報と前記参照表とに基づいて、前記印刷条件が設定されることが好ましい。このような印刷装置によれば、データを受信する受信手段に対応した印刷条件が設定される。そして、前記受信手段を指定する情報は、前記受信手段の識別子であり、受信した前記識別子に応じて、前記印刷条件が設定されることが好ましい。このような印刷装置によれば、識別子に応じて印刷条件が設定される。前記受信手段を指定する情報を外部から受信する前に、前記受信手段の識別子を前記外部に送信することが良い。このような印刷装置によれば、データを送信する外部の装置が、前記印刷装置の受信手段の識別子を指定して、データを送信することができる。

【 0 0 1 6 】

また、かかる印刷装置であって、前記データを受信した前記受信手段に応じて、前記印刷装置の動作を設定することが望ましい。このような印刷装置によれば、印刷装置の動作を設定することによって、データの内容に沿った印刷条件下で印刷を行うことができる。そして、前記印刷装置の動作には、前記媒体を搬送する動作、前記媒体に液体を吐出する動作、および、キャリッジの動作、のうちの少なくとも一つの動作が含まれることが望ましい。これらのユニットの動作を設定することによって、データの内容に沿った印刷条件下で印刷を行うことができ

る。”

【0017】

また、かかる印刷装置であって、前記印刷装置は、前記データに基づき作成される画素データに基づいて、前記媒体に印刷を行うものであって、前記画素データは、前記データを受信した前記受信手段に応じて設定された印刷条件に従って、前記データに基づき作成されることが望ましい。このような印刷装置によれば、画素データの作成が、データを受信した受信手段に応じて、行われる。つまり、データを受信した受信手段に応じて、画素データの作成プロセスが異なる。これにより、データの内容に応じた画素データの作成を行うことができる。

【0018】

かかる印刷装置であって、前記印刷条件に関する情報が前記データに含まれている場合、前記印刷条件に関する情報を利用して、前記印刷条件が設定されることが望ましい。このような印刷装置によれば、受信したデータに含まれていない印刷条件を補完するように、印刷条件を設定することができる。

【0019】

また、かかる印刷装置であって、前記データを受信した前記受信手段に応じて前記印刷条件を設定するとき、前記データを受信した前記受信手段に応じて、前記データの内容を判別し、判別された前記データの内容に応じて、前記印刷条件が設定されることが望ましい。このような印刷装置によれば、データの内容の判別を高速に行うことができるので、印刷を高速に行うことができる。

【0020】

なお、このような印刷方法、印刷物の製造方法、プログラムおよびコンピュータシステムも以下に開示されている。

【0021】

===プリンタの構成===

図1は、インクジェットプリンタを備えた印刷システムの概略構成図である。図2は、制御回路を中心としたインクジェットプリンタの構成を示すブロック図である。

【0022】

インクジェットプリンタ 1（以下、プリンタ 1 と称する）は、ノズルからインクを吐出し、インク着弾位置にドットを形成することによって、印刷用紙 P に画像を印刷する印刷装置である。このプリンタ 1 は、搬送ユニット 10 と、キャリッジユニット 20 と、ヘッドユニット 30 と、操作パネル 40 と、コントローラ 50 とを備えている。

【0023】

搬送ユニット 10 は、印刷用紙 P を搬送するための機構を備えている。すなわち、搬送ユニット 10 は、印刷用紙 P を印刷可能な位置まで搬送する。そして、印刷用紙 P を印刷するとき、搬送ユニット 10 は、所定の搬送量で印刷用紙 P を間欠的に搬送する（なお、搬送ユニット 10 が印刷用紙 P を搬送する方向を搬送方向と呼ぶ）。この搬送ユニット 10 は、搬送モータ 12 と、搬送ローラ 14 とを有する。搬送モータ 12 は、回転駆動力を発生する。搬送ローラ 14 は、搬送モータ 12 の回転駆動力によって回転し、印刷用紙 P を搬送方向に搬送する。また、搬送ユニット 10 は、搬送モータ 12 の回転駆動力を搬送ローラ 14 に伝達するためのギア（不図示）等も有する。

【0024】

キャリッジユニット 20 は、キャリッジを走査方向に沿って往復移動させるための機構を備えている。つまり、キャリッジユニット 20 は、キャリッジを走査方向に移動させることによって、インクを吐出するノズルを移動させる。なお、走査方向とは、図 1 の左右方向に平行な方向であって、搬送方向と交差する方向である。このキャリッジユニット 20 は、キャリッジ 21 と、キャリッジモータ 22 と、プーリ 23 と、ベルト 24 と、ガイド 25 と、位置センサ 26 とを有する。キャリッジ 21 は、走査方向に沿って往復移動可能である。また、キャリッジ 21 は、インクを収容するインクカートリッジ 70 を装着できる。キャリッジモータ 22 は、キャリッジ 21 を走査方向に沿って移動させるための駆動力を発生する。キャリッジモータ 22 は、キャリッジ 21 が走査方向に往復できるように、正回転と逆回転とを切り替え可能である。プーリ 23 は、キャリッジモータ 22 の回転軸に取り付けられて、キャリッジモータ 22 によって回転させられる。ベルト 24 は、プーリ 23 によって駆動される。ベルト 24 の一部とキャリッ

ジ 21 の一部とが接合されているので、キャリッジモータ 22 が回転すると、プーリ 23 を介してベルト 24 が駆動され、キャリッジ 21 が走査方向に移動する。ガイド 25 は、断面が円形の棒状部材であって、キャリッジ 21 を走査方向に沿って案内するための案内部材である。位置センサ 26 は、キャリッジ 21 の原点位置（走査方向の原点位置）を検出する。また、キャリッジユニット 20 は、リニア式エンコーダ（不図示）等も有する。リニア式エンコーダは、原点位置に対するキャリッジ 21 の相対位置（走査方向の相対位置）を検出する。

【0025】

ヘッドユニット 30 は、印刷用紙 P にインクを吐出するための装置であって、複数のノズルと駆動素子とを備えたヘッド 31 を有する。ヘッド 31 はキャリッジ 21 と一体的に設けられているので、キャリッジ 21 が走査方向に移動すると、ヘッド 31 も同様に走査方向に移動する。したがって、キャリッジ 21 の移動中にヘッド 31 のノズルから間欠的にインクを吐出すると、印刷用紙 P にインク滴が順次着弾し、印刷用紙 P にはライン状のドットの列が形成される。また、ヘッドユニット 30 は、導入管やインク流路（後述）等も有する。

【0026】

操作パネル 40 は、複数の操作ボタンや、LED 等の発光素子からなるランプを有する。ユーザは、操作ボタンを押すことによって、プリンタ 1 に対して直接的に印刷条件を入力することができる。ランプは、例えば、赤い LED を発光させて、ユーザに異常を報知すること等に用いられる。

【0027】

コントローラ 50 は、プリンタ 1 の制御を行う。特に、コントローラ 50 は、上記の搬送ユニット 10、キャリッジユニット 20、ヘッドユニット 30 及び操作パネル 40 に対して信号を受け渡し、各ユニットの制御を行う。このコントローラ 50 は、CPU 51 と、RAM 52 と、ROM 53 とを備え、算術論理演算回路を構成している。CPU 51 は、プリンタ 1 全体の制御を行うためのものであり、各ユニットに制御指令を与える。RAM 52 は、CPU 51 の作業領域を確保する。ROM 53 は、プログラムを格納する記憶手段である。後述するプリンタ 1 の各種の動作は、この ROM 53 に格納されたプログラムによって実現さ

れる。

【0028】

また、ROM53は、プリンタフォントに関する情報を記録している。そして、プリンタ1が文字コード（文字を特定する情報）を受信したとき、プリンタ1はROM53の中に記憶されている情報を参照し、対応する文字やパターンを出力する。また、ROM53は、プリンタ内の各ユニットの動作を制御するためのパラメータ（例えば文書印刷用の制御パラメータや画像印刷用の制御パラメータ）に関する情報を記録している。

【0029】

また、コントローラ50は、I/F専用回路55と、モータ駆動回路56と、ヘッド駆動回路57とを有する。I/F専用回路55は、インタフェースを専用に行う。モータ駆動回路56は、I/F専用回路55に接続され、CPU51からの信号に基づいて搬送モータ12やキャリッジモータ22を駆動する。ヘッド駆動回路57は、I/F専用回路55に接続され、CPU51からの信号に基づいてヘッド31を駆動する。

【0030】

コントローラ50は、外部装置I/F回路用のポート62を介して、外部装置であるコンピュータ5との間で信号の受け渡しを行う。ポート62は、例えばUSBケーブル等を接続するための有線接続用ポートであり、コンピュータ5との間で信号の受け渡しを行うための接続器（又はデータを受信する受振器）として機能する。コンピュータにはプリンタ1のプリンタドライバが搭載されている。プリンタ1のプリンタドライバは、キーボードやマウス等の入力手段の操作によって指令を受け付け、また、プリンタ1における種々の情報をディスプレイの画面表示によってユーザに提示するユーザインターフェイスとしての機能を備える。コンピュータ5は、ワードプロセッサ等のアプリケーションプログラムにおける文書データや画像データを、コンピュータ5上で稼働するプリンタドライバに引き渡す。プリンタドライバは、引き渡された文書データや画像データに基づいて印刷データを作成し、プリンタ1に送信する。ここで、印刷データとは、印刷イメージを生成するラスタデータ（ビットマップデータとも呼ばれる）を含むデ

ータ。プリンタ 1 は、コンピュータ 5 から印刷データを受信したとき、受信した印刷データに基づいて印刷用紙 P に印刷を行う。

【0031】

また、コントローラ 50 は、外部メモリ I/F 回路用のポート 64 を介して、記憶媒体である外部メモリ 6 との間で信号の受け渡しを行う。ポート 62 は、例えば外部メモリ 6 と接続するためのカード挿入用スロット等からなるポートであり、外部メモリ 6 との間で信号の受け渡しを行うための接続器（又はデータを受信する受振器）として機能する。この外部メモリ 6 には、例えばデジタルカメラで撮像された画像データが記憶されている。画像データを格納した外部メモリ 6 は、プリンタ 1 に設けられたスロットに差し込まれる。プリンタ 1 は、スロットに差し込まれた外部メモリ 6 内の画像データを読み取り、コンピュータ 1 等を介さずに、画像データを印刷することができる。

【0032】

また、コントローラ 50 は、無線 I/F 回路用のポート 66 を介して、無線によって、例えば携帯電話 7 やデジタルカメラ 8 等の外部装置との間で信号の受け渡しを行う。このポート 66 は、無線によるデータの接続器（又はデータを受信する受振器）として機能する。この無線 I/F 回路用のポート 66 は、様々な機器が無線によって接続可能である。そのため、このポートから転送されるデータの種類も 1 種類以上である。本実施形態における以下の説明では、携帯電話 7 から文書データが転送され、デジタルカメラ 8 から画像データが転送されるものとする。

【0033】

携帯電話 7 からは、文字データ転送用プロトコル（文字データ転送用の転送形式）に基づいて、文書データがプリンタ 1 に転送される。携帯電話 7 から転送される文字データは、文字コードを用いたデータである。プリンタ 1 は、文字データ転送用プロトコルを通じて文書データを受信すると、その文書データを RAM 52 上のバッファ領域に蓄積する。CPU 51 は、RAM 52 に格納された文書データの文字コードを読み出し、文字コードに対応する ROM 53 上のプリンタフォントを検索し、文書データ中の文字コードに対応するラスターデータを作成す

る。"プリンタフォントとは、具体的には、プリンタ1が取り扱うフォントの種類（例えば、明朝体、ゴシック体など）ごとに、文字（ひらがな、英字、数字、漢字など）ごとに用意されたラスタデータである。なお、CPU51は、ペジエ曲線やスプライン曲線などによりラスタライズを施し、さらに加工を施すことで最終的なラスタデータを作成しても良い。

【0034】

デジタルカメラ8からは、画像データ転送用プロトコル（画像データ用の転送形式）に基づいて、画像データがプリンタ1に転送される。デジタルカメラ8から転送される画像データは、例えばJPG形式の画像データやRGB系の画像データ等である。デジタルカメラ8から受信した画像データがJPG形式の場合、プリンタ1は、JPG形式の画像データをRGB系の画像データに変換する。そして、プリンタ1は、RGB系の画像データに基づいて、CMYK系のラスタデータを含む印刷データを作成する。

【0035】

===ヘッ드의構成===

図3は、ヘッ드의内部の概略構成を示す説明図である。図4は、ピエゾ素子35とノズルNzとの構造を示す説明図である。図5は、ヘッドにおけるノズルNzの配列を示す説明図である。

【0036】

キャリッジ21は、ブラックインク（K）用のカートリッジ70Kと、濃シアニンク（C）用のカートリッジ70Cと、淡シアニンク（LC）用のカートリッジ70LCと、濃マゼンタインク（M）用のカートリッジ70Mと、淡マゼンタインク（LM）用のカートリッジ70LMと、イエローインク（Y）用のカートリッジ70Yを装着できる。各色のインクに対するヘッ드의構成はほぼ同様なので、以下の説明では一部説明が省略されている。

【0037】

キャリッジ21の下側には、6つのヘッドユニット30（30K、30C、30LC、30M、30LM、30Y）が設けられている。各ヘッドユニット30は、導入管33とインク流路34とを有する。導入管33は、カートリッジ70

がギャリッジに装着されたとき、カートリッジ70に設けられている接続孔（不図示）に挿入され、ヘッドユニット30にインクを供給する。インク流路34は、カートリッジ70から供給されるインクをヘッド31まで導くための流路である。

【0038】

ヘッド31は、複数のノズルN_zが設けられている。各ノズルN_zには、各ノズルを駆動してインク滴を吐出させるための駆動素子としてピエゾ素子35が設けられている。

【0039】

ピエゾ素子35は、電圧の印加により結晶構造が歪み、極めて高速に電気-機械エネルギーの変換を行う素子である。ピエゾ素子35は、ピエゾ素子35の両端に設けられた電極間に所定時間幅の電圧を印加すると、電圧の印加時間に応じて伸張し、インク流路34の側壁を変形させる。この結果、インク通路34の体積がピエゾ素子35の伸張に応じて収縮し、この収縮分に相当するインクが、インク滴I_pとなって、ノズルN_zの先端から吐出される。このインク滴I_pが印刷用紙Pに着弾することにより、ドットが印刷用紙に形成される。

【0040】

複数のノズルは、ヘッド31の下面に、搬送方向に沿って整列している。これらのノズルは、一定の間隔で整列している。また、各ノズルには、下流側のノズルほど若い番号が付されている（#1～#n）。このように配列されたノズル列は、色毎にヘッドの下面に設けられている。各色のノズル列は、走査方向に沿って隣り合うように、配置されている。

【0041】

なお、印刷時には、搬送ユニット10が印刷用紙Pを間欠的に所定の搬送量で搬送し、その間欠的な搬送の間にキャリッジ21が走査方向に移動して各ノズルからインク滴が吐出される。本実施形態では、ノズルの間隔は180dpiである。

【0042】

===ヘッドの駆動===

図6及び図7を用いて、ヘッド31の駆動について説明する。図6は、ヘッド駆動回路57内の構成を示すブロック図である。また、図7は、各信号の説明のためのタイミングチャートである。すなわち、図7には、原信号ODRVと、印刷信号PRT(i)と、駆動信号DRV(i)の各信号のタイミングチャートが示されている。図中に各信号名の最後に付されたカッコ内の数字は、その信号が供給されるノズルの番号を示している。なお、図6の構成は、ヘッド駆動回路内ではなく、コントローラ50の他の位置に設けられても良い。

【0043】

ヘッド駆動回路57は、原信号発生部572と、複数のマスク回路574と、補正部576とを有している。

【0044】

原信号発生部572は、ノズル#1～#nに共通に用いられる原信号ODRVを生成する。この原信号ODRVは、一画素分の主走査期間内（キャリッジが一画素の間隔を横切る時間内）において、第1パルスW1と第2パルスW2の2つのパルスを含む信号である。原信号発生部572は、この原信号ODRVを、各マスク回路574に出力する。

【0045】

マスク回路574は、ヘッド31のノズル#1～#nをそれぞれ駆動する複数のピエゾ素子に対応して設けられている。各マスク回路574には、原信号発生部572から原信号ODRVが入力されるとともに、印刷信号PRT(i)が入力される。この印刷信号PRT(i)は、画素に対応する画素データであり、一画素に対して2ビットの情報を有する2値信号であって、前述のCMYK系のラスタデータに含まれる。マスク回路574は、印刷信号PRT(i)のレベルに応じて、原信号ODRVを遮断する。すなわち、印刷信号PRT(i)が1レベルのとき、マスク回路574は、原信号ODRVの対応するパルスをそのまま通過させて駆動信号DRVとする。一方、印刷信号PRT(i)が0レベルのとき、マスク回路574は、原信号ODRVのパルスを遮断する。そして、マスク回路574は、原信号ODRVと印刷信号PRT(i)に基づいて、駆動信号DRV(i)を補正部576に出力する。

【0046】

補正部576には、駆動信号DRV(i)が入力される。補正部576は、駆動信号DRV(i)の波形のタイミングをずらし、補正を行う。この駆動信号の波形のタイミングが補正されることによって、キャリッジの移動の往路と復路におけるインクの吐出のタイミングが補正される。これにより、往路と復路における印刷用紙Pに形成されるドットの位置が補正される。

【0047】

図8は、往路と復路におけるインクの吐出のタイミングの説明図である。この説明図は搬送方向から見た図なので、紙面に垂直な方向が搬送方向であり、紙面の左右方向が走査方向である。ヘッド31と印刷用紙Pとは、ギャップPGを隔てて対向している。ヘッド31から吐出されるインク滴Ipは、ギャップPGの距離だけ飛翔して、印刷用紙Pに到達する。インク滴IPは、キャリッジ21が移動しているときに吐出されるので、慣性力が働いている。そのため、印刷用紙Pの目標位置にドットを形成するためには、目標位置よりも手前からインクを吐出する必要がある。往路と復路では移動方向が逆なので、同じ目標位置にドットを形成する場合でも、吐出のタイミングが異なる。補正部576は、往路と復路におけるこのようなインクの吐出のタイミングのずれを補正している。

【0048】

原信号ODRVは、各画素区間T1、T2、T3において、第1パルスW1と第2パルスW2とを順に発生する。なお、画素区間とは、一画素分の走査期間と同じ意味である。

【0049】

印刷信号PRT(i)が2ビットのデータ『0、1』に対応しているとき、第1パルスW1のみが一画素区間の前半で出力される。これにより、ノズルから小さいインク滴が吐出され、印刷用紙Pには小さいドット（小ドット）が形成される。また、印刷信号PRT(i)が2ビットのデータ『1、0』に対応しているとき、第2パルスW2のみが一画素区間の後半で出力される。これにより、ノズルから中サイズのインク滴が吐出され、印刷用紙Pには中サイズのドット（中ドット）が形成される。また、印刷信号PRT(i)が2ビットのデータ『1、1

」に対応しているとき、第1パルスW1と第2パルスW2とが一画素区間で出力される。これにより、ノズルから大きいインク滴が吐出され、印刷用紙Pには大きいドット（大ドット）が形成される。以上説明したとおり、一画素区間における駆動信号DRV(i)は、印刷信号PRT(i)の3つの異なる値に応じて互いに異なる3種類の波形を有するように整形されている。

【0050】

印刷信号PRT(i)は、主走査の往路であっても復路であっても、上記の説明の通り、同様に整形される。ただし、各信号波形は、主走査の往路と復路で同じものが用いられるが、そのタイミングは、復路全体で補正部576によってずらされ、補正される。このタイミングの補正によって、復路全体でインク滴の着弾位置が意図的にずらされて、往路と復路におけるインク滴の着弾位置のずれが補正される。

【0051】

===印刷処理===

<印刷データの作成について>

図9は、印刷の対象となるデータを印刷データに変換するまでの流れを説明するためのフロー図である。なお、以下の処理は、プリンタ内で行われる場合もあるし、外部装置内（例えばコンピュータ5のプリンタドライバ内）で行われる場合もある。

【0052】

まず、外部装置のアプリケーションによって、印刷の対象となるデータが作成される。文書を印刷する場合と画像を印刷する場合とではプリンタ1の印刷動作が異なるので、それぞれのデータに対して適した印刷条件を設定するため、対象データの内容の判別が行われる（S101）。対象データの内容の判別方法は、後述する。判別されたデータの内容が、文書データならば文書印刷用のフローに進み（S111～）、画像データならば画像印刷用のフローに進む（S121～）。

【0053】

対象データが文書データの場合、CPU51は、ROM53に格納されている

制御パラメータを参照し、文書印刷用の制御パラメータを決定する（S111）。また、文書データ中に文字コードが含まれているので、CPU51は、ROM53に格納されているプリンタフォントに関する情報を参照し、文字コードに対応する360dpi×360dpiのRGB系の画素データ（又はRGBラスタデータ）を作成する（S112）。次に、RGB画素データに基づいて、ROM53内の文書印刷用のルックアップテーブル（LUT）を参照し、RGB画素データをCMYK系の画素データ（又はCMYKラスタデータ）に変換する（S113）。次に、誤差拡散法などの手法により、高値分解能（例えば256階調）の画素データを低値分解能（例えば2値）の画素データに変換する（S114）。そして、この2値のCMYK画素データが印刷データ（印刷信号PRT（i））としてヘッド駆動回路57に入力され、且つ、文書印刷用の制御パラメータに基づいてCPU51がプリンタ内の各ユニットを制御する。これにより、印刷用紙Pに文書を印刷するのに適した形式で、インク滴がヘッド31から吐出され、印刷用紙Pが搬送される。

【0054】

対象データが画像データの場合、CPU51は、ROM53に格納されている制御パラメータを参照し、画像印刷用の制御パラメータを決定する（S121）。画像データがJPEG形式の画像データである場合はRGB系の画像データに変換し、360dpi×360dpiのRGB系の画素データ（又はRGBラスタデータ）に変換する。次に、RGB画素データに基づいて、ROM53内の画像印刷用のルックアップテーブル（LUT）を参照し、RGB画素データをCMYK系の画素データ（又はCMYKラスタデータ）に変換する（S123）。次に、誤差拡散法などの手法により、高値分解能（例えば256階調）の画素データを低値分解能（例えば2値）の画素データに変換する（S124）。そして、この2値のCMYK画素データが印刷データ（印刷信号PRT（i））としてヘッド駆動回路57に入力され、且つ、画像印刷用の制御パラメータに基づいてCPU51がプリンタ内の各ユニットを制御する。これにより、印刷用紙Pに画像を印刷するのに適した形式で、インク滴がヘッド31から吐出され、印刷用紙Pが搬送される。

【0055】

＜文書印刷処理と画像印刷処理との違いについて＞

一般的に、自然画像の画像データに対して色変換やハーフトーン処理を施すと、演算手段（プリンタ内のCPU 51又は外部装置（例えばコンピュータ5）のCPUなど）に大きな負担がかかる。そのため、本実施形態では、画像データの画素データを間引く（所定の画素についての色変換やハーフトーン処理の演算を省略する）ことによって、演算手段の負担を軽減している。

【0056】

一方、文書データに対して色変換やハーフトーン処理を施すときに、画素データを間引くと、印刷される文字の輪郭がぼやけてしまう。そのため、このような間引き処理は、文書データの印刷には適していない。また、文書データに対する色変換やハーフトーン処理は、演算手段に大きな負担とはならない。そのため、本実施形態では、文書を印刷するとき、文書データの間引き処理は行っていない。

【0057】

その結果、本実施形態では、文書データから印刷データ（画素データ又はラスターデータを含む）を作成する処理は、画像データから印刷データを作成する処理と、異なっている。なお、文書印刷処理と画像印刷処理とでは作成される印刷データが異なるので、ヘッドの駆動動作が異なることになる（つまり、印刷条件が異なることになる）。

【0058】

＜制御パラメータについて＞

プリンタ1内の各ユニットの動作の制御に必要な制御パラメータとしては、以下のものがある。

【0059】

搬送ユニット10に関する制御パラメータには、例えば、搬送量、搬送スピード、搬送方向の解像度、搬送回数、ページ長、印刷方式の指定（例えば、単方向・双方向印刷指定）等が含まれる。キャリッジユニット20に関する制御パラメータには、例えば、走査移動量、走査移動スピード、ページ幅、走査方向の解像

度等が含まれる。ヘッドユニット 30 に関する制御パラメータには、例えば、走査方向のドット数、搬送方向のドット数、マージン（余白）、使用ノズル数、ノズルピッチ（ノズルの間隔）、1 ラスタ完成までのパス数、印刷方式の指定（例えば、バンド印刷・疑似バンド印刷・インターレース印刷・オーバーラップ印刷指定）等が含まれる。

【0060】

また、上記の制御パラメータは、プリンタ内の各ユニットの制御に用いられるだけでなく、印刷データ（又は画素データやラスタデータ）を作成するときにも用いられる。例えば、印刷データを作成するとき、画素の大きさを知る必要があるので、走査方向や搬送方向の解像度のパラメータが必要になる。

【0061】

CPU 51（又はコントローラ 50）は、選択された制御パラメータに基づいて、プリンタ 1 内の各ユニットの制御を行う。また、CPU 51（又はコントローラ 50）は、上記の制御パラメータに基づいて印刷データを作成し、この印刷データに基づいて、インクの吐出を制御する。この制御パラメータも、文書印刷の場合と画像印刷の場合とで、異なるものとなる。つまり、文書印刷処理と画像印刷処理とでは、選択される制御パラメータが異なるので、各ユニットの動作が異なることになる（つまり、印刷条件が異なることになる）。

【0062】

===無線によるデータの受け渡し===

図 10 は、本実施形態の無線接続時のデータの受け渡しを示すフロー図である。同図において、外部装置は、例えば携帯電話 7 やデジタルカメラ 8 である。また、同図において、プリンタは、前述のプリンタと同様であり、文書データ用プロファイルと画像データ用プロファイルの 2 種類のプロファイルによって外部装置との間でデータ転送が可能である。プリンタ 1 が行う処理は、無線 I/F 回路（又は前述の ROM 53 に格納されているプログラム）によって、実現されている。

【0063】

まず、外部装置は、通信可能なデバイスの情報を取得するため、問い合わせを

行う (S 2 1 2)。問い合わせは、外部装置が周囲に連続して問い合わせ信号をブロードキャストすることによって行われる。

【0064】

次に、問い合わせ信号を受信したプリンタは、外部装置に対して、回答用信号を送信し、回答を行う (S 2 2 1)。この回答用信号には、プリンタの識別子となるデバイス ID やプリンタ名などに関する情報が含まれる。外部装置は、この回答用信号を受信することによって、通信可能なデバイスを認識することができる。なお、外部装置が認識可能な範囲は、通常、自らの装置を中心とした半径数 m の範囲である。

【0065】

次に、外部装置は、プリンタとの同期を確立するため、呼び出しを行う (S 2 1 2)。この呼び出しでは、外部装置がプリンタに対して呼び出し信号を送信する。呼び出し信号を受信したプリンタは、外部装置のアドレスとクロックを認識する。そして、プリンタは、同期が確立した旨を外部装置に伝えるため、回答用信号を送信する (S 2 2 2)。

【0066】

次に、外部装置は、同期が確立したプリンタに対して、プリンタが備えるサービスを確認するための確認要求信号を送信する (S 2 1 3)。外部装置が例えば携帯電話 7 の場合、外部装置は、プリンタが文書データ用プロファイルをサポートしているか否かを確認するための確認要求信号を送信する。また、外部装置が例えばデジタルカメラ 8 の場合、外部装置は、プリンタが画像データ用プロファイルをサポートしているか否かを確認するための確認要求信号を送信する。確認要求信号を受信したプリンタは、プリンタが備えるサービスレコードを検索する (S 2 2 3)。このサービスレコードは、プリンタがサポートする機能を参照するための参照表であり、確認要求信号をキーとしてサポートする機能を検索することができる。本実施形態では、プリンタは、文書データ用プロファイルと画像データ用プロファイルをサポートしている。したがって、確認要求された機能をサポートしている旨の回答信号を送信する (S 2 2 4)。なお、この回答信号には、プリンタが有する機能名と、この機能に対応する論理チャネルの識別子とな

るチャンネル I D とが含まれる。本実施形態では、文書データ用プロファイルに対する論理チャンネルの識別子として、C H 1 が設定されている。また、画像データ用プロファイルに対する論理チャンネルの識別子として、C H 2 が設定されている。

【 0 0 6 7 】

次に、外部装置は、プリンタに対して、プリンタと接続するための接続要求信号を送信する（S 2 1 4）。接続要求信号は、データ転送に用いる論理チャンネルを指定するため、対象となる論理チャンネルの識別子に関する情報が含まれる。外部装置が例えば携帯電話 7 の場合、外部装置は、文書データ用プロファイルを用いてデータ転送を行うため、C H 1 を指定する接続要求信号を送信する。また、外部装置が例えばデジタルカメラ 8 の場合、外部装置は、画像データ用プロファイルを用いてデータ転送を行うため、C H 2 を指定する接続要求信号を送信する。接続要求信号を受信したプリンタは、外部装置に対して、接続が完了した旨の信号を送信する（S 2 2 5）。

【 0 0 6 8 】

そして、外部装置は、プリンタに対して、印刷用紙に印刷を行う対象となるデータを送信する（2 1 5）。外部装置が例えば携帯電話 7 の場合、文書データ用プロファイルに従って、論理チャンネル C H 1 を用いて、外部装置からプリンタに文書データが送信される。したがってこの場合、プリンタは、論理チャンネル C H 1 を用いて、文書データを受信する。また、外部装置が例えばデジタルカメラ 8 の場合、画像データ用プロファイルに従って、論理チャンネル C H 2 を用いて、外部装置からプリンタに画像データが送信される。したがってこの場合、プリンタは、論理チャンネル C H 2 を用いて、画像データを受信する。

【 0 0 6 9 】

なお、外部装置は、プリンタへのデータ送信が完了した後、接続の切断を行うため、プリンタに対して切断要求信号を送信する（S 2 1 6）。切断要求信号を受信したプリンタは、外部装置に対して回答信号を送信する（S 2 2 6）。外部装置が切断完了を意味する回答信号を受信した後、外部装置とプリンタとの接続状態が切断状態に切り替わる。

【0070】

本実施形態では、上記の通り、文書データ用プロファイルに従って文書データが送信されるとき、印刷の対象となるデータ（文書データ）は、論理チャンネルCH1を用いて外部装置（例えば携帯電話7）からプリンタに転送される。一方、画像データ用プロファイルに従って画像データが送信されるとき、印刷の対象となるデータ（画像データ）は、論理チャンネルCH2を用いて外部装置（例えばデジタルカメラ8）からプリンタに転送される。つまり、データの転送経路がCH1の場合、文書データ用プロファイルに従っていることをプリンタ側は認識している。また、データの転送経路がCH2の場合、画像データ用プロファイルに従っていることをプリンタ側は認識している。

【0071】

===本実施形態のデータ内容の判別方法===

図11は、データを受信する受信手段ごとの印刷処理を説明するためのフロー図である。同図では、受信されたデータが各ポートを介してRAM52に格納された後、どのようにデータが加工されているかを示している。

【0072】

外部装置であるコンピュータ5からポート62を介してRAM52に格納されたデータは、コンピュータ5のプリンタドライバによって既に画素データ（ラスタデータ）を含む印刷データになっている。また、この印刷データには、プリンタ1内の各ユニットの動作を設定するための制御パラメータが含まれている。そのため、CPU51は、ポート62から受信したデータに基づいて、プリンタ1内の各ユニットの動作を設定し、印刷処理を行う。

【0073】

外部メモリ6からポート64を介してRAM52に格納されるデータは、主にデジタルカメラによって撮像された画像データである。したがって、CPU51（又はコントローラ50）は、ポート64から受信したデータに対して、画像印刷用の制御パラメータを決定し、その制御パラメータに基づいて印刷データを作成する。そして、CPU51は、画像印刷用の制御パラメータに基づいて、プリンタ1内の各ユニットを制御して、印刷処理を行う。なお、ポート64から受信

したデータが制御パラメータを含む場合は、そのパラメータを用いて印刷データの作成や印刷処理を行っても良い。

【0074】

無線用ポート66を介してRAM52に格納されるデータは、前述の通り、文書データである場合と画像データである場合がある。データの内容に応じて印刷方式を決定するため、プリンタ1は、無線用ポート66から受信したデータが文書データであるのか画像データであるのか、判別する必要がある。本実施形態では、どの論理チャネル（CH1、CH2）から受信したデータであるのかをプリンタ1（又はコントローラ50）が判別することによって、受信したデータの中身（文書データ、画像データ）を判別している。すなわち、データの転送経路がCH1の場合、文書データ用プロファイルに従っているので、プリンタ1（又はコントローラ50）は、受信したデータの中身が文書データであると判別することができる。また、データの転送経路がCH2の場合、画像データ用プロファイルに従っているので、プリンタ1（又はコントローラ50）は、受信したデータの中身が画像データであると判別することができる。

【0075】

なお、どの論理チャネルからデータを受信したかは、外部装置から受信する接続要求信号（図10のS214参照）に含まれる論理チャネルの識別子に関する情報に基づいて、判別される。そして、プリンタ1のROM53には、予め論理チャネルの識別子と制御パラメータとを関連づけた参照表が格納されている。プリンタ1が外部装置から接続要求信号を受信したとき、その接続要求信号に含まれる論理チャネルの識別子をキーにして参照表を検索し、対応する制御パラメータを読み出すことができる。本実施形態では、この参照表には、論理チャネルCH1と文書印刷用の制御パラメータとが対応づけられており、論理チャネルCH2と画像印刷用の制御パラメータとが対応づけられている。

【0076】

論理チャネルCH1を介してRAM52に格納されたデータは、上述の通り、文書データであると考えられる。そこで、CPU51（又はコントローラ50）は、ROM53上の各種印刷用の制御パラメータを読み出し、文書印刷用の制御

パラメータを決定する。そして、CPU51は、CH1から受信したデータ内の文字コードを読み出し、文字コードに対応するROM53上のプリンタフォントを検索し、文書データ中の文字コードに対応するラスタデータを作成する。CPU51は、決定された文書印刷用の制御パラメータとラスタデータとに基づいて、印刷データを作成する。その後、CPU51は、文書印刷用の制御パラメータに基づいてプリンタ1内の各ユニットを制御し、印刷データに従って印刷用紙に印刷を行う。

【0077】

また、論理チャネルCH2を介してRAM52に格納されたデータは、上述の通り、画像データであると考えられる。そこで、CPU51（又はコントローラ50）は、ROM53上の各種印刷用の制御パラメータを読み出し、画像印刷用の制御パラメータを決定する。そして、CPU51は、CH2から受信したデータ（JPEG形式のデータ）をRGBデータに変換し、ラスタデータを作成する。CPU51は、決定された画像印刷用の制御パラメータとラスタデータに基づいて、印刷データを作成する。印刷データを作成する。その後、CPU51は、画像印刷用の制御パラメータに基づいてプリンタ1内の各ユニットを制御し、印刷データに従って印刷用紙Pに印刷を行う。なお、CH2から受信したデータがJPEG形式のデータではなくRGBデータである場合、JPEG形式のデータをRGBデータに変換する必要がないことは言うまでもない。

【0078】

本実施形態のプリンタは、受信したデータ（文書データや画像データ）に応じた印刷用の制御パラメータ（文書印刷用の制御パラメータや画像印刷用の制御パラメータ）を選択している。また、本実施形態のプリンタは、受信したデータに応じた印刷データ（画素データ又はラスタデータを含む）を作成している。つまり、本実施形態のプリンタでは、印刷を行う各ユニット（搬送ユニット10、キャリアッジユニット20、ヘッドユニット30等）が、印刷するデータに適したパラメータ（制御パラメータや印刷データ）によって制御されることになる。これにより、本実施形態によれば、受信したデータに応じて印刷条件が設定されるので、高品質の画像を印刷用紙Pに印刷することができる。

【0079】

また、本実施形態のプリンタは、受信したデータの中身を判別することなく、データを受信した受信手段（ポート、論理チャネル）に応じて制御パラメータを選択している。仮に受信したデータの中身に基づいてCPU51がデータの種類（文書データ・画像データ）を判別すると、外部のコンピュータの演算処理能力と比較してCPU51の演算処理能力は劣っているので、印刷処理を開始するまでの時間が長くなる。つまり、本実施形態のプリンタによれば、受信手段に応じて制御パラメータを選択しているので、印刷処理を速くすることができる。

【0080】

また、本実施形態のプリンタは、データを受信したポートに応じて、制御パラメータを決定している。これにより、受信したデータの中身を判別することなく、ハードウェアとしてのポートに応じて、プリンタ1内の各ユニットを制御することができる。

【0081】

また、本実施形態のプリンタは、データを受信した論理チャネルに応じて、制御パラメータを決定している。これにより、論理的な受信手段に応じて、プリンタ内1の各ユニットを制御することができる。すなわち、本実施形態では、同じポート（無線用ポート）に別の種類のデータが受信されても、論理的な受信手段が異なれば別の受信手段とみなし、受信手段に応じた制御パラメータ（受信したデータ（文書データや画像データ）に応じた制御パラメータ）を決定している。

【0082】

===コンピュータシステム等の構成===

次に、コンピュータシステム、コンピュータプログラム、及び、コンピュータプログラムを記録した記録媒体の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0083】

図12は、コンピュータシステムの外観構成を示した説明図である。コンピュータシステム1000は、コンピュータ本体1102と、表示装置1104と、プリンタ1106と、入力装置1108と、読取装置1110とを備えている。

コンピュータ本体 1102 は、本実施形態ではミニタワー型の筐体に収納されているが、これに限られるものではない。表示装置 1104 は、CRT (Cathode Ray Tube：陰極線管) やプラズマディスプレイや液晶表示装置等が用いられるのが一般的であるが、これに限られるものではない。プリンタ 1106 は、上記に説明されたプリンタが用いられている。入力装置 1108 は、本実施形態ではキーボード 1108A とマウス 1108B が用いられているが、これに限られるものではない。読取装置 1110 は、本実施形態ではフレキシブルディスクドライブ装置 1110A と CD-ROM ドライブ装置 1110B が用いられているが、これに限られるものではなく、例えば MO (Magnet Optical) ディスクドライブ装置や DVD (Digital Versatile Disk) 等の他のものであっても良い。

【0084】

図 13 は、図 12 に示したコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。コンピュータ本体 1102 が収納された筐体内に RAM 等の内部メモリ 1202 と、ハードディスクドライブユニット 1204 等の外部メモリがさらに設けられている。

【0085】

上述したプリンタの動作を制御するコンピュータプログラムは、例えばインターネット等の通信回線を経由して、プリンタ 1106 に接続されたコンピュータ 1000 等にダウンロードさせることができるほか、コンピュータによる読み取り可能な記録媒体に記録して配布等することもできる。記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク FD、CD-ROM、DVD-ROM、光磁気ディスク MO、ハードディスク、メモリ等の各種記録媒体を用いることができる。なお、このような記憶媒体に記憶された情報は、各種の読取装置 1110 によって、読み取り可能である。

【0086】

図 14 は、コンピュータシステムに接続された表示装置 1104 の画面に表示されたプリンタドライバのユーザインターフェイスを示す説明図である。ユーザは、入力装置 1108 を用いて、プリンタドライバの各種の設定を行うことができる。このプリンタドライバの各種の設定により、プリンタが印刷を行うときの

印刷条件が設定される。

【0087】

ユーザは、この画面上から、印刷モードを選択することができる。例えば、ユーザは、印刷モードとして、高速印刷モード又はファイン印刷モードを選択することができる。また、ユーザは、この画面上から、印刷するときのドットの間隔（解像度）を選択することができる。例えば、ユーザは、この画面上から、印刷の解像度として720 dpi又は360 dpiを選択することができる。

【0088】

図15は、コンピュータ本体1102からプリンタ1106に供給される印刷データのフォーマットの説明図である。この印刷データは、プリンタドライバの設定に基づいて画像情報から作成されるものである。印刷データは、印刷条件コマンド群と各パス用コマンド群とを有する。印刷条件コマンド群は、プリンタが選択する制御パラメータを指定するための指令信号群である。印刷条件コマンド群は、印刷解像度を示すコマンドや、印刷方向（単方向／双方向）を示すコマンドなどを含んでいる。また、各パス用の印刷コマンド群は、目標搬送量コマンドCLや、画素データコマンドCPとを含んでいる。画素データコマンドCPは、各パスで記録されるドットの画素毎の記録状態を示す画素データPDを含んでいる。なお、同図に示す各種のコマンドは、それぞれヘッダ部とデータ部とを有しているが、簡略して描かれている。また、これらのコマンド群は、コマンド毎にコンピュータ本体側からプリンタ側に間欠的に供給される。但し、印刷データは、このフォーマットに限られるものではない。

【0089】

なお、以上の説明においては、プリンタ1106が、コンピュータ本体1102、表示装置1104、入力装置1108、及び、読取装置1110と接続されてコンピュータシステムを構成した例について説明したが、これに限られるものではない。例えば、コンピュータシステムが、コンピュータ本体1102とプリンタ1106から構成されても良く、コンピュータシステムが表示装置1104、入力装置1108及び読取装置1110のいずれかを備えていなくても良い。また、例えば、プリンタ1106が、コンピュータ本体1102、表示装置11

04、入力装置1108、及び、読取装置1110のそれぞれの機能又は機構の一部を持っていても良い。一例として、プリンタ1106が、画像処理を行う画像処理部、各種の表示を行う表示部、及び、デジタルカメラ等により撮影された画像データを記録した記録メディアを着脱するための記録メディア着脱部等を有する構成としても良い。

【0090】

このようにして実現されたコンピュータシステムは、システム全体として従来システムよりも優れたシステムとなる。

【0091】

===その他の実施の形態===

上記の実施形態は、主としてプリンタについて記載されているが、その中には、判別方法、印刷装置、印刷方法、プログラム、記憶媒体、コンピュータシステム、表示画面、画面表示方法、印刷物の製造方法、記録装置、液体の吐出装置等の開示が含まれていることは言うまでもない。

【0092】

また、一実施形態としてのプリンタ等を説明したが、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは言うまでもない。特に、以下に述べる実施形態であっても、本発明に含まれるものである。

【0093】

<データ内容の判別方法について>

前述の実施形態では、受信したデータが文書データであるのか画像データであるのかを判別する際に、受信した全てのデータについて、受信手段（ポートや論理チャネル）に応じて、判別していた。しかし、この方法に限られるものではない。

【0094】

例えば、コンピュータ上のアプリケーションで対象データを作成し、コンピュータ上で対象データの内容を判別する場合、コンピュータではその対象データの

中身が既知なので、それに応じて判別しても良い。

【0095】

また、例えば、外部から受信したデータのヘッダ部に属性情報（データの中身に関する情報であって、印刷条件を設定するときに用いられる情報でもある）が含まれている場合、受信したデータのヘッダ部に応じて判別する。つまり、外部から受信したデータに属性情報が含まれていない場合に、前述の判別方法を実施するようにすれば良い。なお、無線によってデータの転送を行う場合、異機種間の相互接続性を維持するため、データに属性情報が含まれていないことが多い。

【0096】

<外部装置について>

前述の実施形態では、無線接続される外部装置（例えば携帯電話やデジタルカメラ）は、文書データ又は画像データの一方のデータのみをプリンタに送信していた。しかし、これに限られるものではない。

【0097】

例えば、無線接続される外部装置（例えばPDA等）が、文書データ及び画像データのいずれをも送信可能であっても良い。この場合、外部装置は、プリンタに対して、文書データ用プロファイルと画像データ用プロファイルの両方をサポートしているか否かを確認し、2つのチャンネルを設定する。そして、外部装置は、文書データを送信するとき、CH1を用いて文書データ用プロファイルを通じてデータを送信する。また、同じ外部装置が画像データを送信するとき、CH2を用いて画像データ用プロファイルを通じてデータを送信する。

【0098】

<制御パラメータの選択について>

前述の実施形態では、全ての制御パラメータ（印刷条件に関する情報）が、外部装置（例えばコンピュータ）又はプリンタ側で選択されていた。しかし、制御パラメータの選択は、これに限られるものではない。

【0099】

例えば、外部装置から受信したデータに制御パラメータが含まれている場合、この制御パラメータを利用しても良い。特に、外部装置が制御パラメータの一部

を選択し、残りの制御パラメータを補完するように、プリンタ側が制御パラメータを選択しても良い。そして、この場合のプリンタ側の制御パラメータの選択は、データの受信手段に応じて行われることが望ましい。

【0100】

<無線によるデータ転送について>

前述の実施形態では、無線によって受信したデータには、データのヘッダ部に属性情報は含まれていなかった。しかし、これに限られる者ではない。例えば、無線によるデータの転送であっても、例えば、印刷対象の大きさ（印刷用紙の大きさ）を指定する情報や、印刷枚数を指定する情報や、1頁に印刷する画像数を指定する情報などをヘッダ部等に含ませても良い。

【0101】

<記録装置について>

前述の実施形態では、記録装置としてプリンタが説明されていたが、これに限られるものではない。例えば、カラーフィルタ製造装置、染色装置、微細加工装置、半導体製造装置、表面加工装置、三次元造形機、液体気化装置、有機EL製造装置（特に高分子EL製造装置）、ディスプレイ製造装置、成膜装置、DNAチップ製造装置などのインクジェット技術を応用した各種の記録装置に、本実施形態と同様の技術を適用しても良い。また、これらの方法や製造方法も応用範囲の範疇である。このような分野に本技術を適用しても、液体を対象物に向かって直接的に吐出（直描）することができるという特徴があるので、従来と比較して省材料、省工程、コストダウンを図ることができる。

【0102】

<インクについて>

前述の実施形態は、プリンタの実施形態だったので、染料インク又は顔料インクをノズルから吐出していた。しかし、ノズルから吐出する液体は、このようなインクに限られるものではない。例えば、金属材料、有機材料（特に高分子材料）、磁性材料、導電性材料、配線材料、成膜材料、電子インク、加工液、遺伝子溶液などを含む液体（水も含む）をノズルから吐出しても良い。このような液体を対象物に向かって直接的に吐出すれば、省材料、省工程、コストダウンを図る

ことができる。

【0103】

<ノズルについて>

前述の実施形態では、圧電素子を用いてインクを吐出していた。しかし、液体を吐出する方式は、これに限られるものではない。例えば、熱によりノズル内に泡を発生させる方式など、他の方式を用いてもよい。

【0104】

【発明の効果】

本発明によれば、高品質かつ高速な印刷が可能になる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 プリンタを備えた印刷システムの概略構成図である。
- 【図2】 コントローラを中心としたブロック図である。
- 【図3】 ヘッドの内部の概略構成を示す説明図である。
- 【図4】 ピエゾ素子とノズルとの構造を示す説明図である。
- 【図5】 ヘッドにおけるノズルの配列を示す説明図である。
- 【図6】 ヘッド駆動回路内の構成を示すブロック図である。
- 【図7】 各信号のタイミングチャートである。
- 【図8】 往路と復路におけるインクの吐出のタイミングの説明図である。
- 【図9】 印刷データの作成を説明するフロー図である。
- 【図10】 無線によるデータの受け渡しを説明するフロー図である。
- 【図11】 受信手段ごとの印刷処理を説明するためのフロー図である。
- 【図12】 コンピュータシステムの外観構成図である。
- 【図13】 コンピュータシステムの構成を示すブロック図である。
- 【図14】 プリンタドライバのユーザインターフェースの説明図である。
- 【図15】 印刷データのフォーマットの説明図である。

【符号の説明】

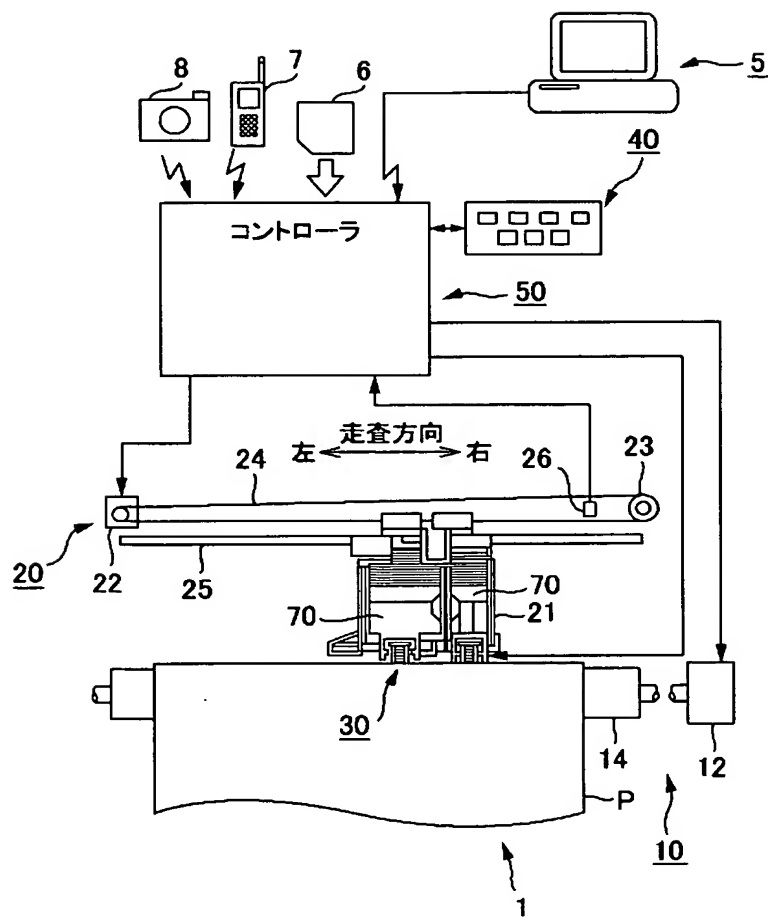
- 1 プリンタ、5 コンピュータ、6 外部メモリ、7 携帯電話、8 デジタルカメラ
- 10 搬送ユニット、12 搬送モータ、14 搬送ローラ、

20" キャリッジユニット、キャリッジ21、キャリッジモータ22、プーリ23、ベルト24、ガイド25、位置センサ26、
30 ヘッドユニット、31 ヘッド、
40 操作パネル、
50 コントローラ、51 CPU、52 RAM、53 ROM、55 I/F専用回路、56 モータ駆動回路、57 ヘッド駆動回路、
62、64、66 ポート
70 カートリッジ、
P 印刷用紙

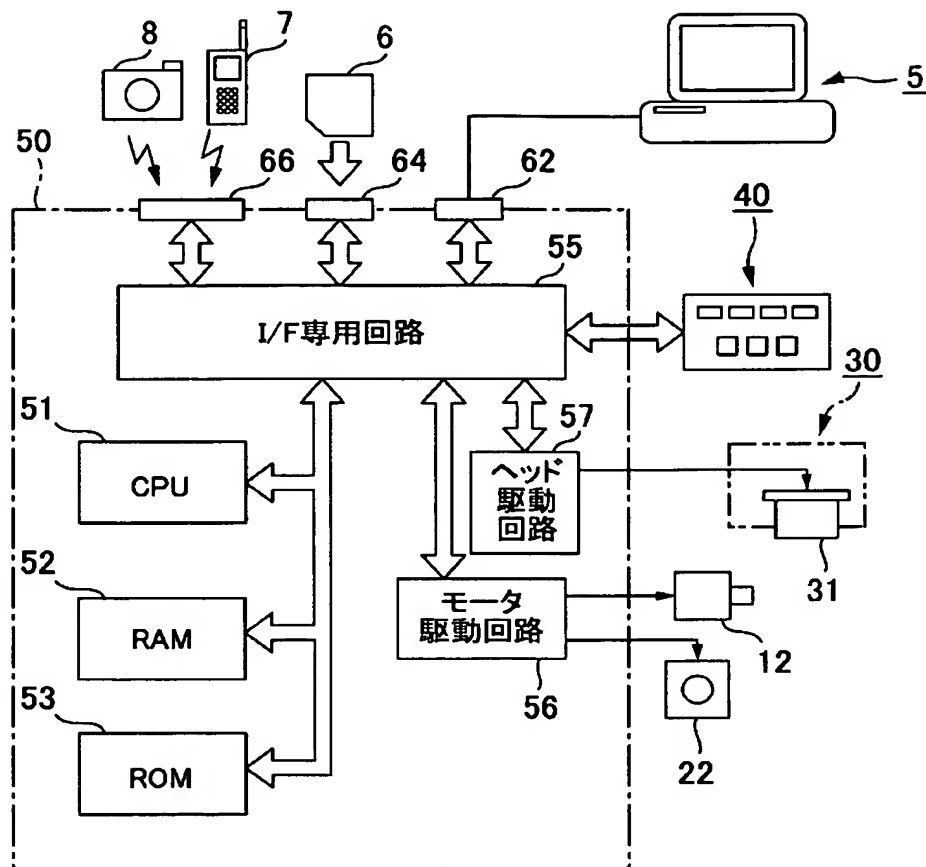
【書類名】

図面

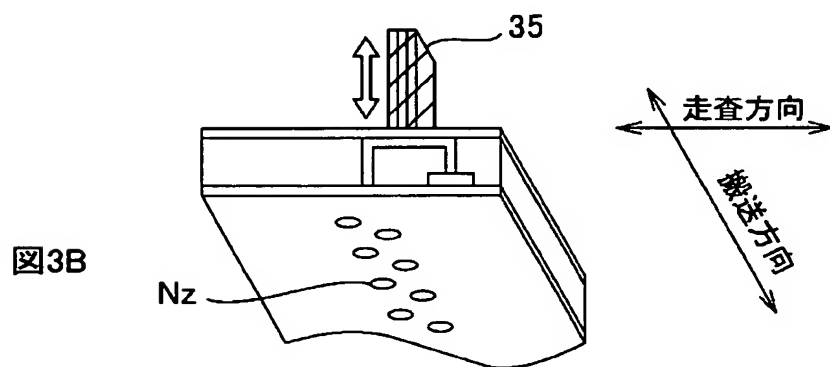
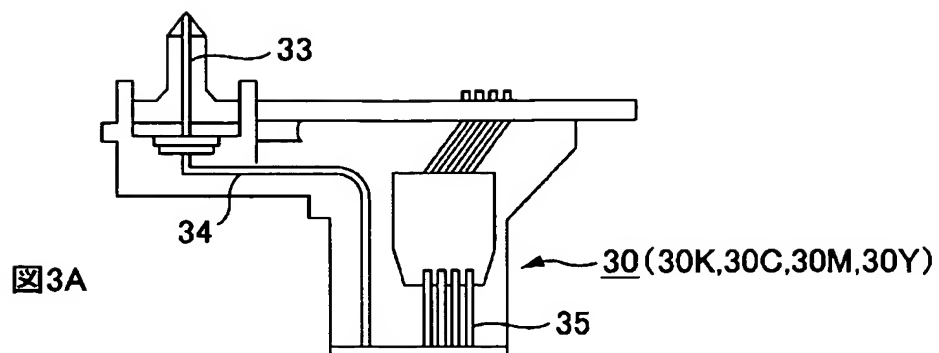
【図 1】



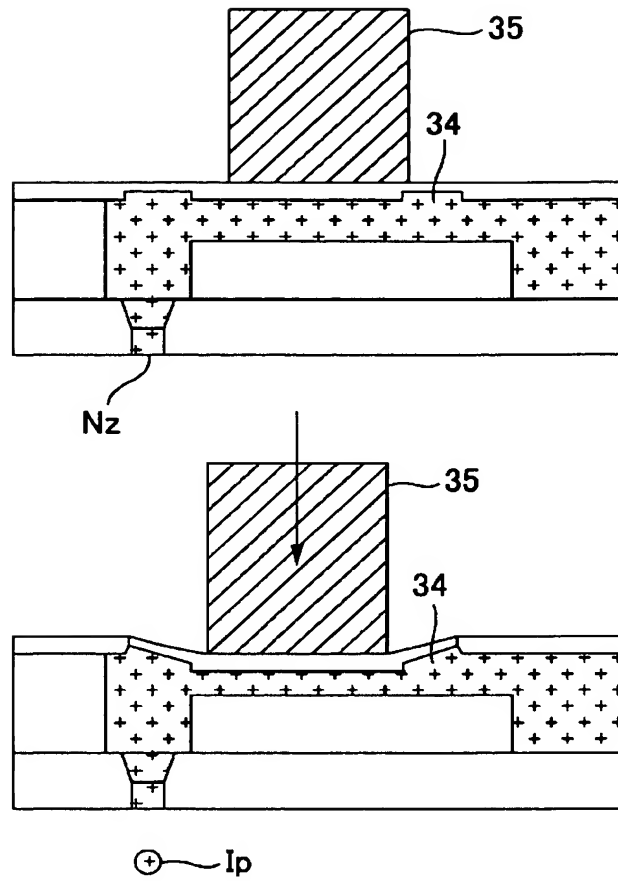
【図 2】



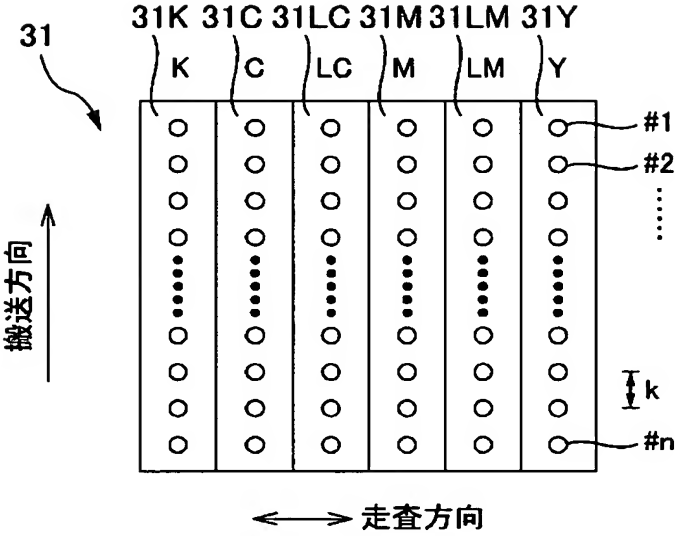
【図 3】



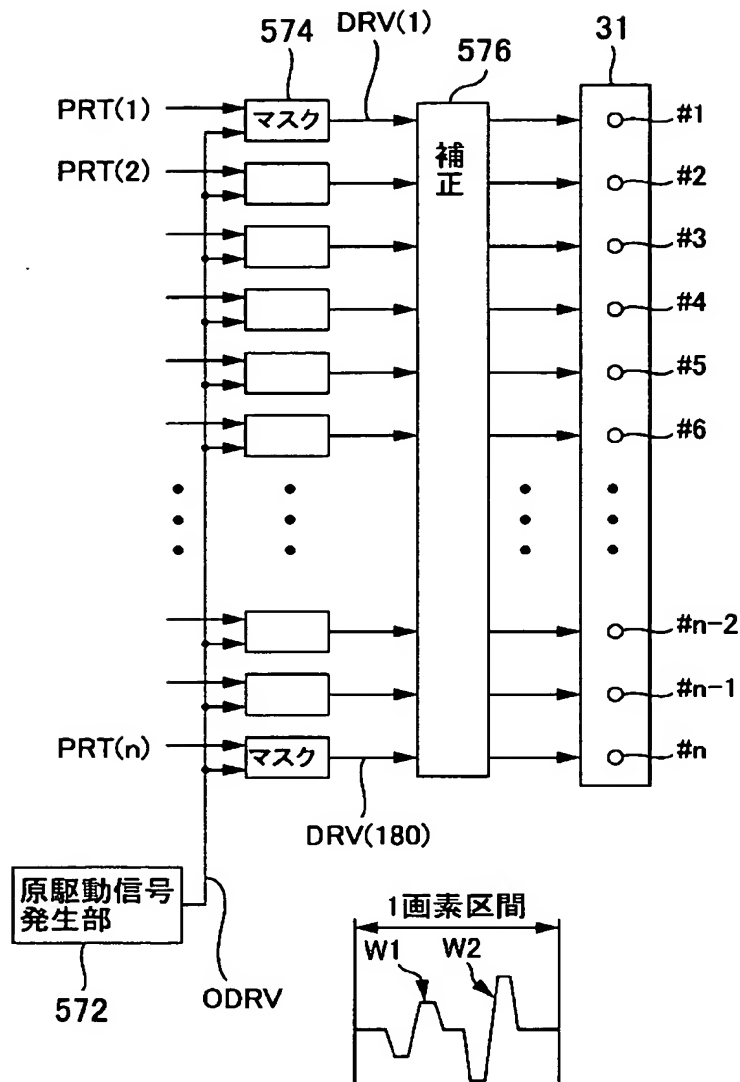
【図 4】



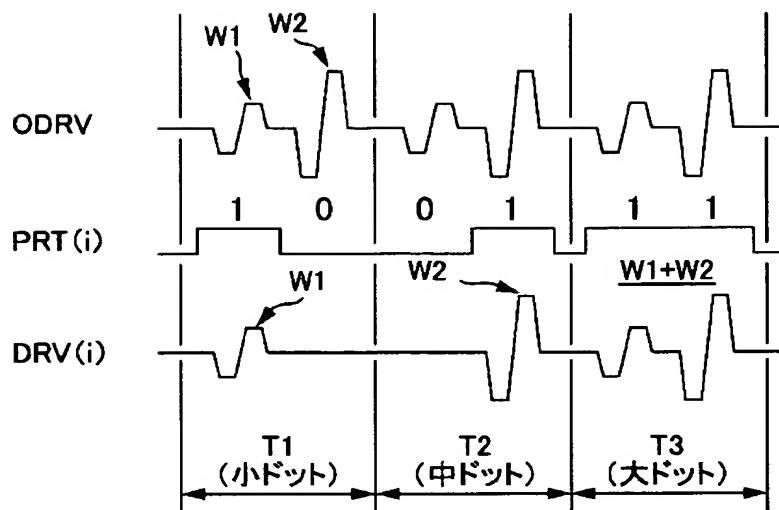
【図 5】



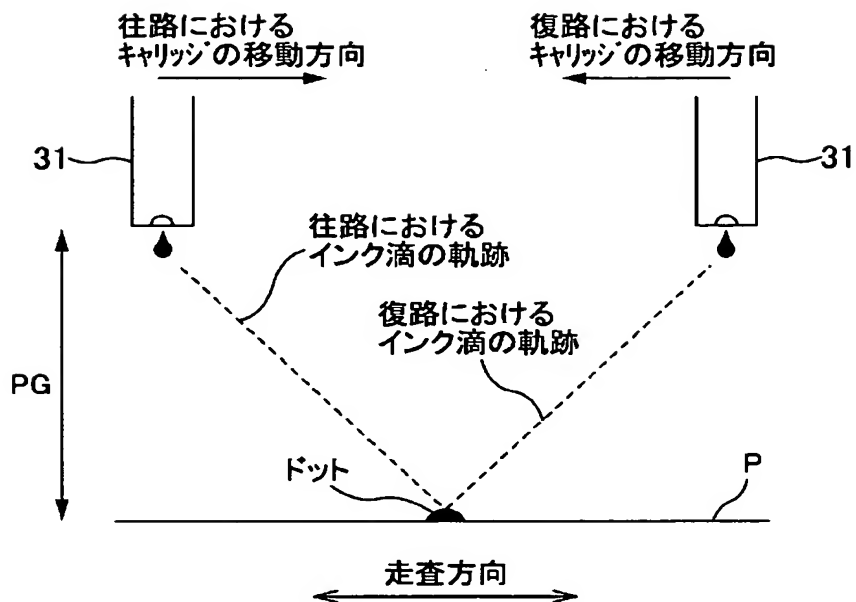
【図 6】



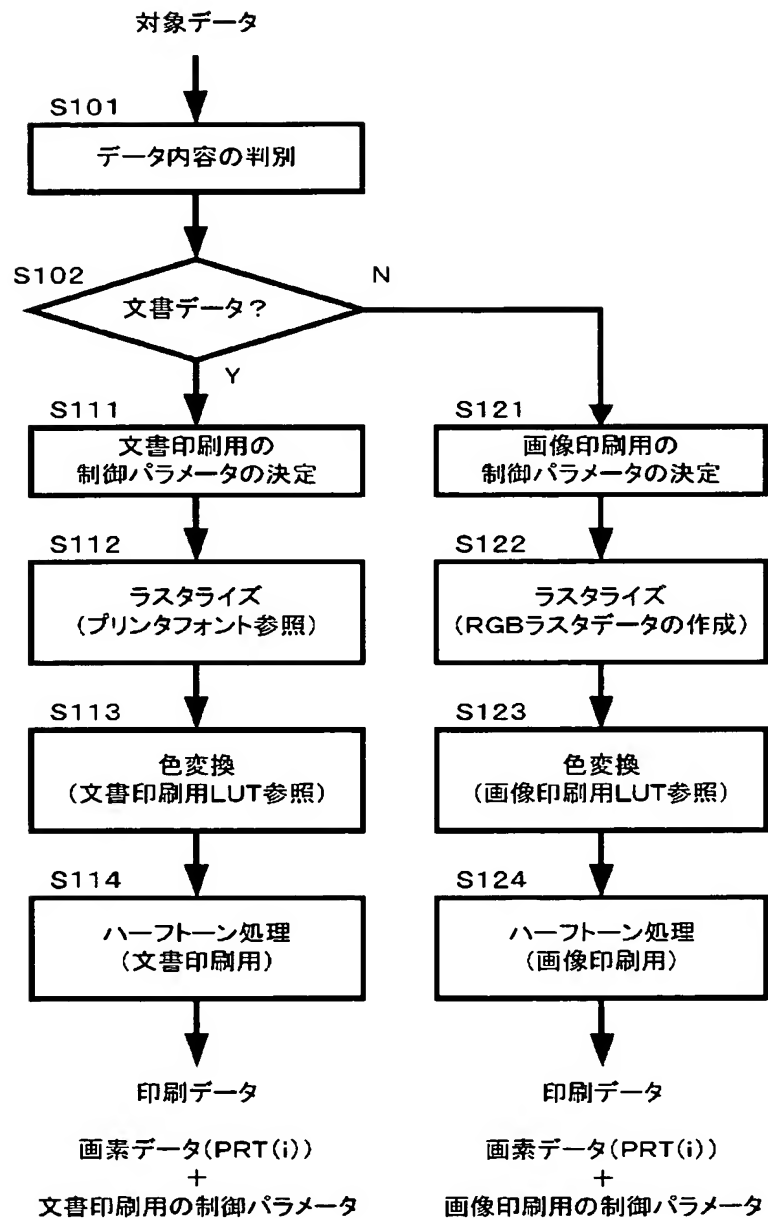
【図 7】



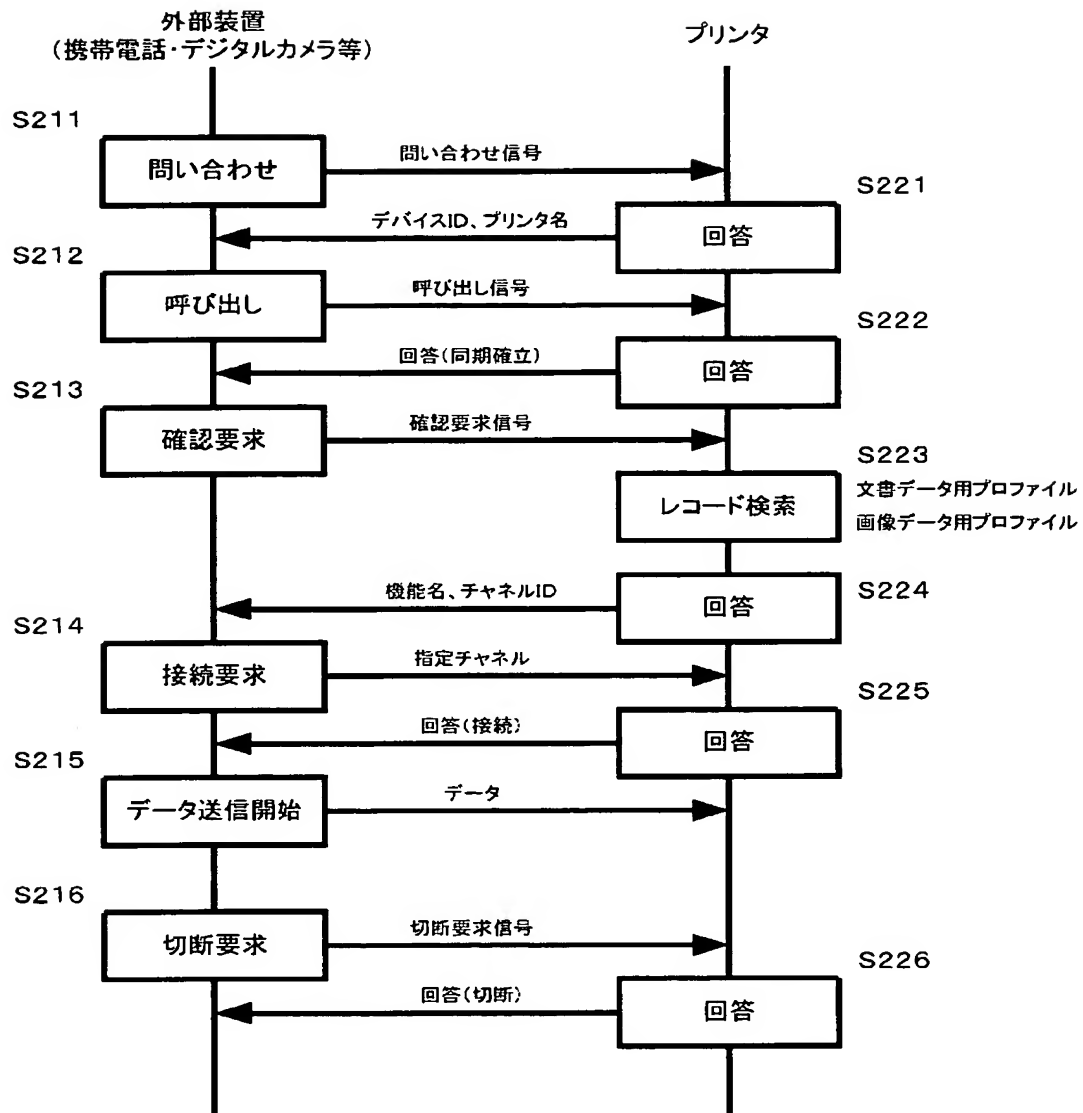
【図 8】



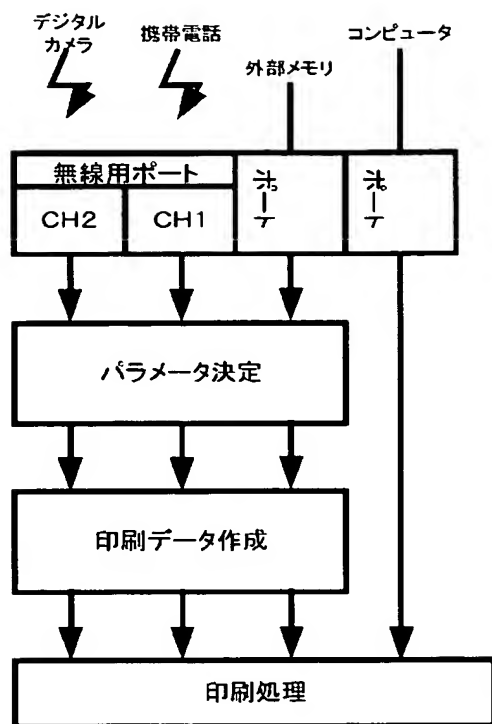
【図9】



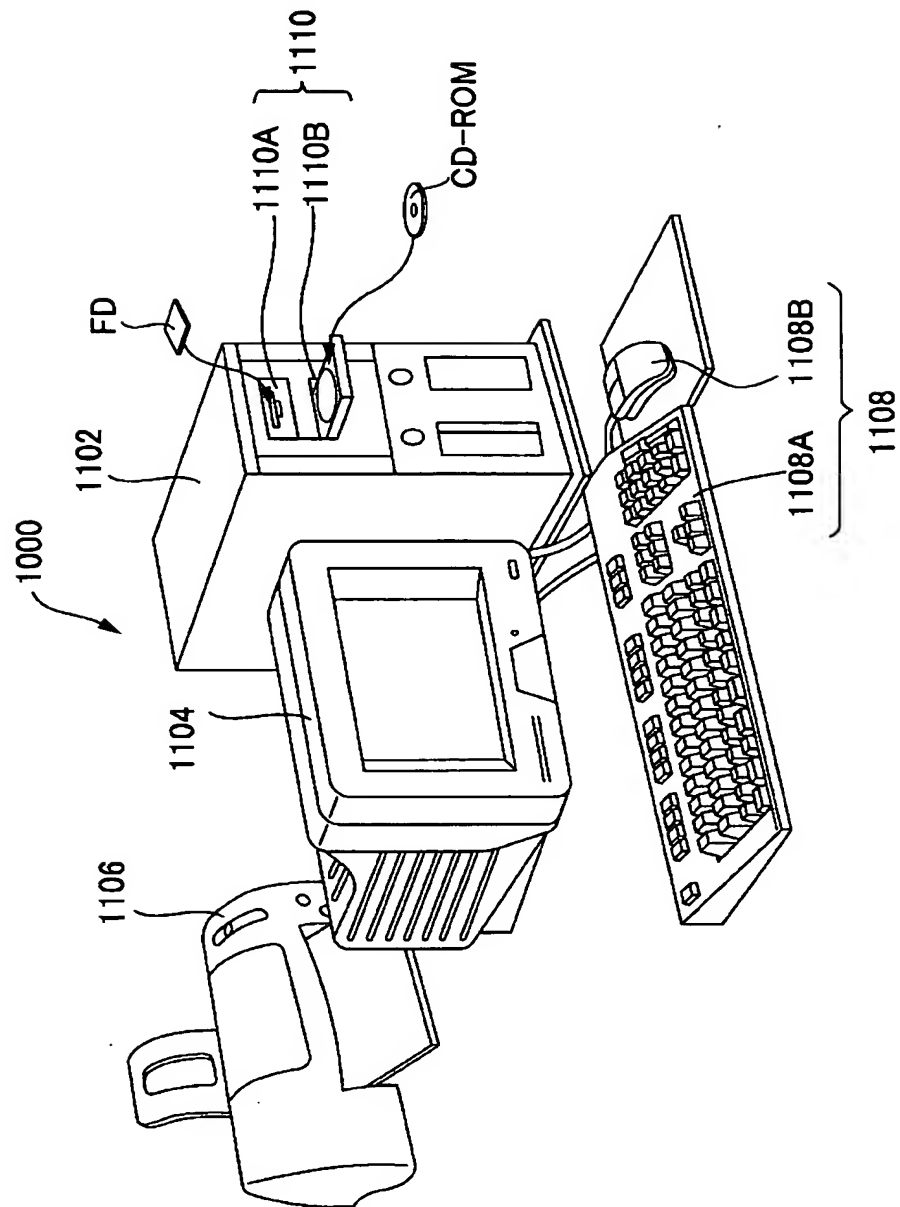
【図10】



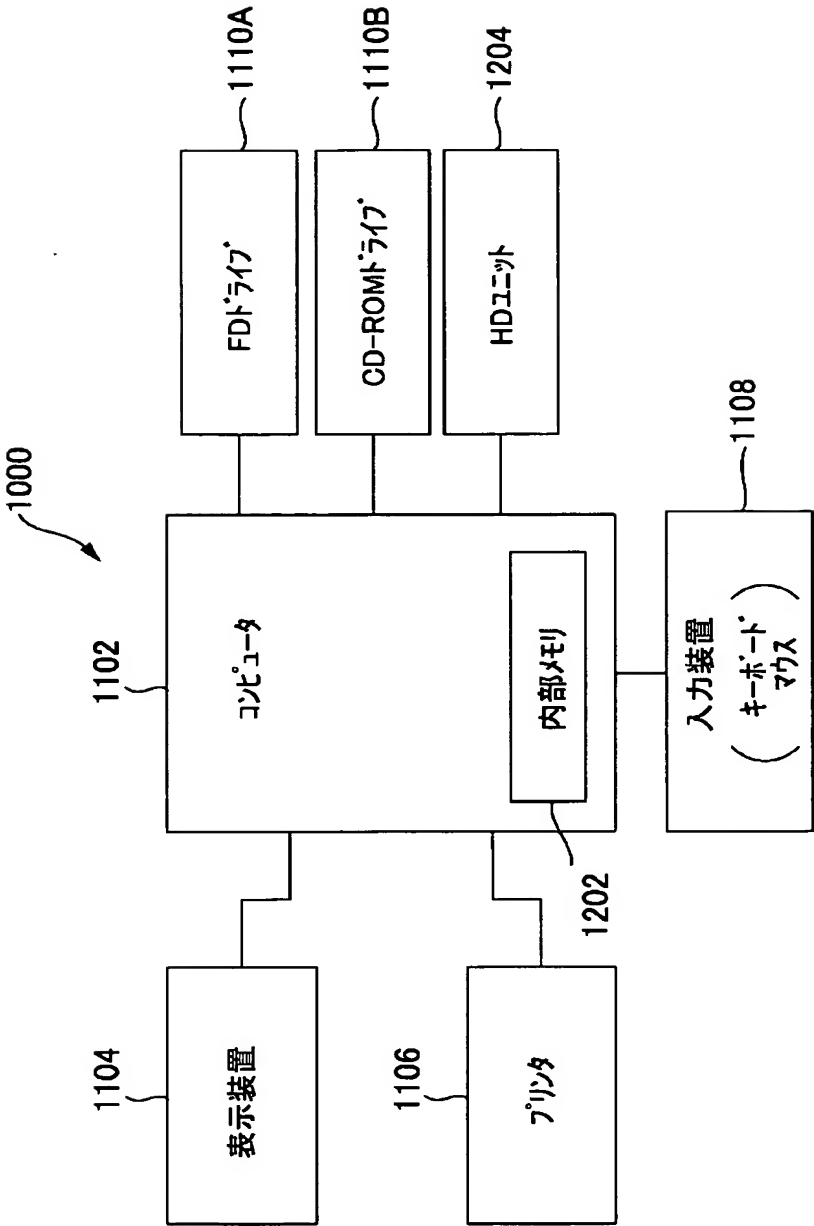
【図 11】



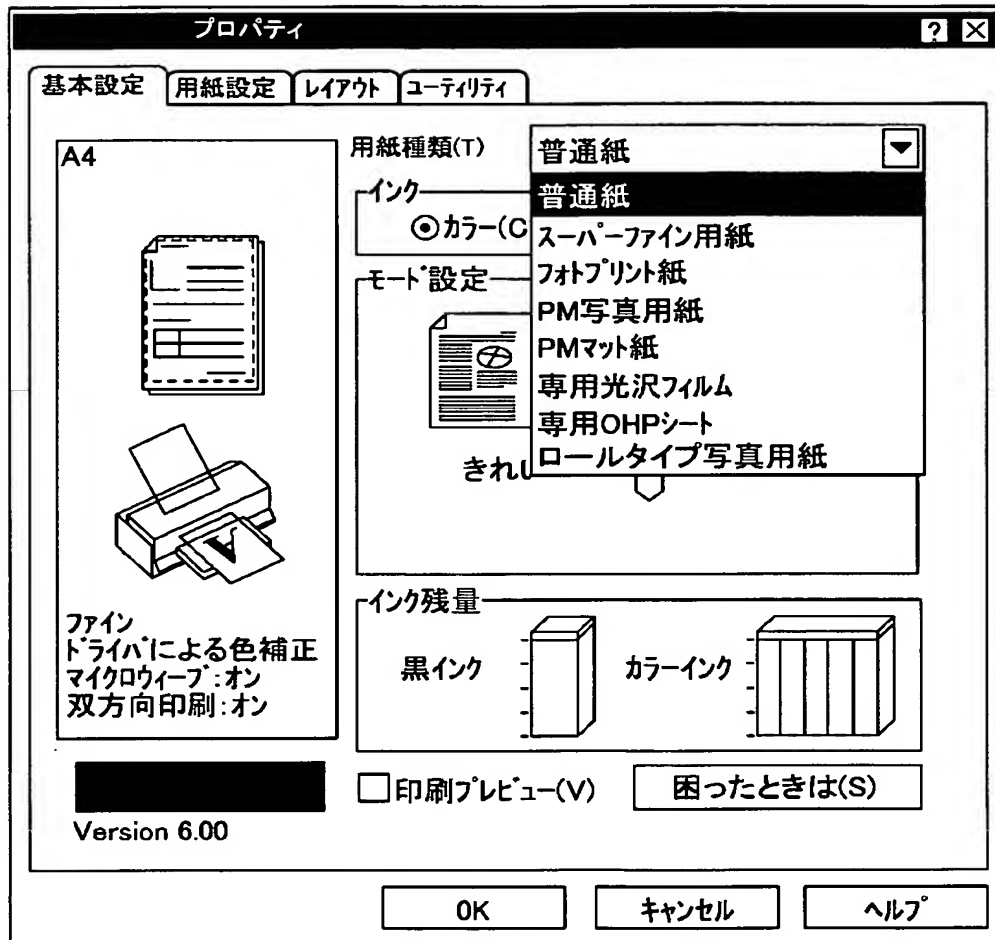
【図 12】



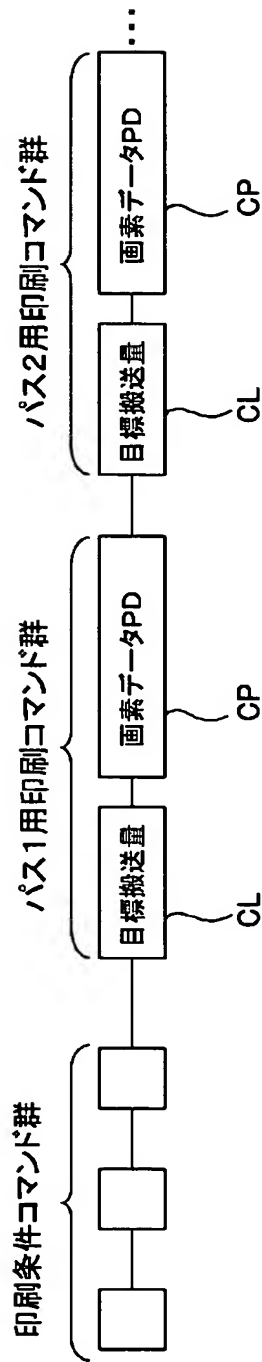
【図13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリンタが受信したデータを、単に予め設定された条件に従って印刷するだけでは、高画質な印刷を行うことはできない。一方、データの内容に沿った印刷を行うため、プリンタが受信したデータの中身を解析しようとする、プリンタの演算処理の負担が大きくなり、印刷処理時間が長くなってしまう。

【解決手段】 外部からデータを受信する複数の受信手段を有し、設定される印刷条件に従って、受信された前記データに基づき媒体に印刷を行う印刷装置であって、前記印刷条件は、前記データを受信した前記受信手段に応じて、設定されることを特徴とする印刷装置。このような印刷装置によれば、高品質かつ高速な印刷が可能になる。

【選択図】 図 1 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 0 5 7 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社